

© EP0000C / EPO

PN - JP9097534 A 19970408  
 PD - 1997-04-08  
 PR - JP19950276772 19950929  
 OPD - 1995-09-29  
 TI - PUSH-BUTTON SWITCH  
 IN - OE SOICHIRO; KAJIYA SHUJI; ONOE MASATAKE  
 PA - STANLEY ELECTRIC CO LTD  
 IC - H01H13/14 ; H01H13/52

© WPI / DERWENT

TI - Push button switch for electrical, electronic devices - has fixing part with registration hole having boss parts supported by substrate and panel from fixing keytop  
 PR - JP19950276772 19950929  
 PN - JP9097534 A 19970408 DW189724 H01H13/14 004pp  
 PA - (SNLE ) STANLEY ELECTRIC CO LTD  
 IC - H01H13/14 ; H01H13/52  
 AB - J09097534 The push button switch consists of a fixing part (7) having outer ring (7a) with registration hole (7c). The boss parts (7b) are provided at the bottom surface of fixing part. A keytop (5) is provided at the centre of the fixing part, is supported by a hinge (6) and the other terminating end joins with an outer ring.  
 - The keytop is positioned inside the opening (2a) of a panel (2) and the boss of panel is inserted into the registration hole. The boss belongs to hinge part are supported by substrate (3) with the keytop positioned over the switch unit (4).  
 - ADVANTAGE - Enables to maintain required gap. Prevents usage of screws. Prevents disalignment of keytop during operation.  
 - (Dwg. 1/3)  
 OPD - 1995-09-29  
 AN - 1997-269312 [24]

© PAJ / JPO

PN - JP9097534 A 19970408  
 PD - 1997-04-08  
 AP - JP19950276772 19950929  
 IN - OE SOICHIRO; KAJIYA SHUJI; ONOE MASATAKE  
 PA - STANLEY ELECTRIC CO LTD  
 TI - PUSH-BUTTON SWITCH  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the man-hours, decrease the number of component parts used, and enhance the quality by furnishing a fixing part consisting of a ring, bosses, and a positioning hole.  
 - SOLUTION: A fixing part 7 is composed of a ring 7a, bosses 7b, and a positioning hole 7c, wherein the ring 7a is positioned with a certain spacing from the periphery of each keytop 5 and coupled with the keytop 5 to generate a consolidated structure. From that surface of the ring 7a confronting a circuit board 3, bosses 7b directed toward the board 3 are extended at certain points, for example four places as divided from one circumference, and the boss length including the plate thickness of the ring 7a should be the same as the spacing between the spring 2 and board 3. The location hole 7c is provided at the periphery of the ring 7a and fitted on the locating boss furnished on the back face of the panel 2. Thereby the keytop 5 alike in a circular shape does not rotate anymore within the opening 2a, which eliminates necessity for use of component(s) for fixing to lead to reduce the man-hours and also enhance the quality.  
 I - H01H13/14 ; H01H13/52

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-97534

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 H 13/14		4235-5G	H 0 1 H 13/14	Z
13/52		4235-5G	13/52	B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-276772

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72) 発明者 大江 壮一郎

神奈川県横浜市南区が丘2-2-16-302

(72) 発明者 加治屋 修二

神奈川県横浜市磯が丘8-33

(72) 発明者 尾上 正剛

神奈川県横浜市鶴屋3565-1

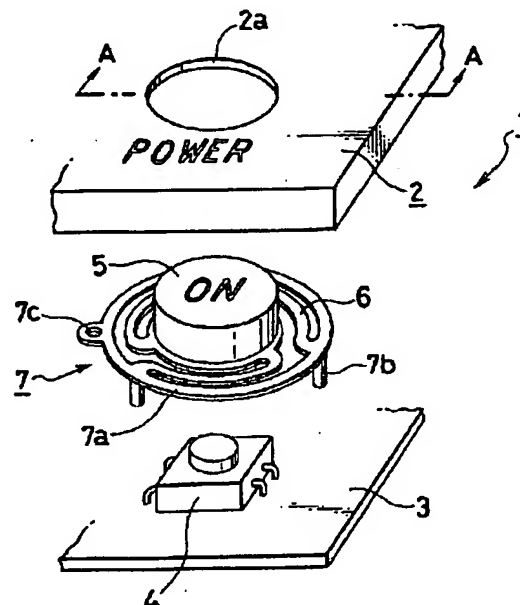
(74) 代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 押し釦スイッチ

## (57) 【要約】

【課題】 従来の押し釦スイッチは、キートップが複数の固定部に基板に固定される構成であり、組立に際し固定部の数に対応する固定作業と部品とが必要となり組立工数と部品点数の増加によりコストアップする問題点を生じる。

【解決手段】 本発明により、固定部7はキートップ5と適宜の間隙を設けて形成されるリング7aと、このリング7aの任意位置から基板3方向に向かい延設されるパネル2と基板3とにより挟持される複数のボス7bと、リング7aの外周に設けられパネル2に設けられた位置決めボス2bに嵌合する少なくとも一個の位置決め孔7cであり、ヒンジ6は一方の端部でキートップ5の外径に接続し他の一方の端部でリング7aの内径に接続する押し釦スイッチ1として、パネル2と基板3とを組付る工程で同時にボス7bを挟持して固定部7の固定を行い、従来の複数の固定部に対する固定のための工程を不要として課題を解決する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形の開口が設けられたパネルと、前記開口に対応する位置にスイッチユニットを搭載し前記パネルの背面に配置される基板と、前記パネルの前記開口に臨む円形のキートップとから成り、前記キートップには、このキートップを前記開口に対し所定方向とするための複数の固定部と、前記固定部と前記キートップを接続するヒンジとが設けられて成る押し釦スイッチにおいて、前記固定部は前記キートップと適宜の間隙を設けて形成されるリングと、このリングの任意位置から前記基板方向に向かい延設され前記パネルと前記基板とにより挟持される複数のボスと、前記リングの外周に設けられ前記パネルに設けられた位置決めボスに嵌合する少なくとも一個の位置決め孔であり、前記ヒンジは一方の端部が前記キートップの外径に接続され他の一方の端部が前記リングの内径に接続されていることを特徴とする押し釦スイッチ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばOA機器あるいは家庭電化製品など、電気機器、電子機器の操作を行うために設けられるスイッチに関するものであり、詳細にはキートップが円形とされ、これにより、キートップに回り止めが必要とされる押し釦スイッチの構成に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の押し釦スイッチの構成としては、例えば実開平5-87764号公報に示されるものがあり、キートップの外径から2本の可撓性支持アーム（ヒンジ）を延設し、この可撓性支持アームの先端に固定部を設けておき、押し釦スイッチの組立を行う際に前記固定部を基板にネジ止めなど適宜の手段で固定し、キートップの位置決めと回り止めとを行うものである。尚、固定部をパネル側に固定する（例えば、実開昭60-126923号公報）ものもある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した従来の構成においては、固定部の全てを基板若しくはパネルにネジ止めなどで固定しなければならず、工数が増え組立工程が煩雑化する問題点を生じる。一般的にパネルには多数の押し釦スイッチが設けられている場合が多いので、この工数の増加は膨大であり、生産性の低下は著しいものとなる。

【0004】特に、キートップが、例えば50mmと比較的に大きな外径を有する場合、このキートップの何れの位置が押された時にも傾いて沈むことのないようにするためには、前記キートップの外径を等分する3〜4個所にヒンジを設けることが必要となるので、ヒンジと固定部とが同数である従来例の構成では固定部の数が増え、一層に生産性は低下する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した従来の課題を解決するための具体的な手段として、円形の開口が設けられたパネルと、前記開口に対応する位置にスイッチユニットを搭載し前記パネルの背面に配置される基板と、前記パネルの前記開口に臨む円形のキートップとから成り、前記キートップには、このキートップを前記開口に対し所定方向とするための複数の固定部と、前記固定部と前記キートップを接続するヒンジとが設けられて成る押し釦スイッチにおいて、前記固定部は前記キートップと適宜の間隙を設けて形成されるリングと、このリングの任意位置から前記基板方向に向かい延設され前記パネルと前記基板とにより挟持される複数のボスと、前記リングの外周に設けられ前記パネルに設けられた位置決めボスに嵌合する少なくとも一個の位置決め孔であり、前記ヒンジは一方の端部が前記キートップの外径に接続され他の一方の端部が前記リングの内径に接続されていることを特徴とする押し釦スイッチを提供することで課題を解決するものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明を図に示す一実施形態に基づいて詳細に説明する。図1及び図2に符号1で示すものは本発明に係る押し釦スイッチであり、この押し釦スイッチ1は、円形の開口2aが設けられたパネル2と、開口2aに対応する位置にスイッチユニット4が搭載された基板3と、前記開口2aに臨んで配置される円形のキートップ5とで構成され、前記キートップ5にはヒンジ6及び固定部7が設けられるものである点は従来例のものと同様である。

【0007】ここで、本発明では前記固定部7をリング7aとボス7bと位置決め孔7cとで構成するものであり、前記リング7aは前記キートップ5の外径と適宜の間隙を有するものとして形成される。尚、実際には、後にも説明するように前記リング7aはヒンジ6でキートップ5に連結され一体化されているものである。

【0008】そして、前記リング7aの基板3に対峙する面からは、例えば円周を等分した4個所から前記基板3に向かうボス7bが延設され、このボス7bの前記リング7aの板厚を含む長さLは、パネル2と基板3との間に設定された間隔と同一のものとされている。

【0009】また、前記リング7aの外周には位置決め孔7cが設けられ、この位置決め孔7cはパネル2の背面に設けられた位置決めボス2bに嵌合させることで、円形とされた開口2a内で、同じく円形とされたキートップ5が回転を生じることのないようにされている。

【0010】図3はヒンジ6及び固定部7の形状の例を示すものであり、前記ヒンジ6は一方の端部6aで前記キートップ5の外径に接続し、他の一方の端部6bで前記リング7aの内径に接続することで、上記にも説明したようにキートップ5と固定部7とを一体化すると共

に、固定部7に対しキートップ5に操作のためのストロークを与えるものである。

【0011】このときに、前記ヒンジ6はキートップ5の外径を等分する複数の数、例えば3本とされて操作が行われたときにキートップ5が傾いて沈むことがないものとされている。また、一方の端部6aと他の一方の端部6bとの間には、例えばキートップ5及びリング7aと同心の円弧状とされた撓み部6cが設けられ、固定部7に対するキートップ5の上下動を容易としている。

【0012】次いで、上記の構成とした本発明の押し釦スイッチ1の作用及び効果について説明する。先ず、押し釦スイッチ1の組立を行う際の手順について説明を行えば、本発明の押し釦スイッチ1では、パネル2の開孔2aに背面側からキートップ5を臨ませると共に、位置決めボス2bと位置決め孔7cを嵌合させ、この状態でパネル2と基板3とを組付ける。

【0013】このようにすることで、ボス7bはパネル2と基板3とに挟持されて固定が行われ、固定部7としても固定されるものとなるので、従来例では必要とされた固定部7を固定するための工数は一切に不要となり、組立工数の低減を可能とするものである。また、同時に固定部7を固定するためのネジなども不要となり部品点数の低減も可能となる。

【0014】従って、本発明ではヒンジ6の数に組立工数が左右されることがなく、その数を自在に設定できるものとなるので、キートップ5が、例えば50mmと比較的に大きな外径を有する場合であっても、組立工数の増加を来すことなく操作時に傾きを生じさせない充分な数が設定可能であり、結果としてコストダウンと品質の向上が同時に可能となる。

【0015】尚、言うまでもないが、本発明の構成では、前記リング7aに設けられるボス7bの数も組立工数に関与することはなく、従って、ヒンジ6もボス7bもその設ける数は自在であり、夫々に目的に対し最適な数を設定できるので、例えば操作感の向上なども図れるものとなり、この面でも品質の向上に有効となる。

【0016】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、固定部はキートップと適宜の間隙を設けて形成されるリングと、このリングの任意位置から基板方向に向かい延設されパネルと基板とにより挟持される複数のボスと、前記リングの外周に設けられ前記パネルに設けられた位置

決めボスに嵌合する少なくとも一個の位置決め孔であり、前記ヒンジは一方の端部が前記キートップの外径に接続され他の一方の端部が前記リングの内径に接続されている押し釦スイッチとして、パネルと基板とを組付ける工程で同時にボスを挟持して固定部の固定を行い、従来例では必要とされた複数の固定部に対するその数に対応する固定のための工程を不要として、格段の工数の低減を可能とし、この種の押し釦スイッチのコストダウンに極めて優れた効果を奏するものである。

【0017】また、ボスを挟持して固定部の固定を行う構成は、例えばネジなど固定部を固定するための部品も不要とするものであり、上記の工数の低減と共に部品点数も低減して、この面からもこの種の押し釦スイッチのコストダウンに極めて優れた効果を奏する。

【0018】更に、本発明の構成では、固定部の固定作業が不要となったことで、ヒンジ、ボスなどに工数の増加、部品点数の増加を来すことなく最適な数の設定が可能となり、夫々を最適化することで、操作時のキートップ傾きなども防止して品質の向上にも優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る押し釦スイッチの一実施形態を分解した状態で示す斜視図である。

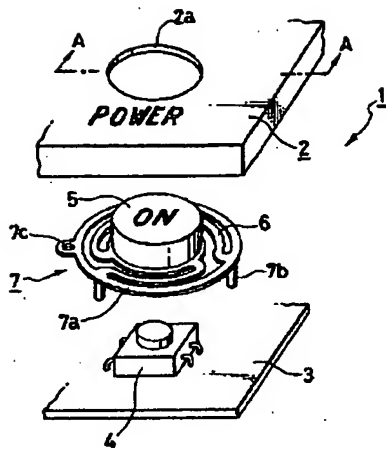
【図2】 図1のA-A線に沿う断面図である。

【図3】 同じ実施形態の要部を示す平面図である。

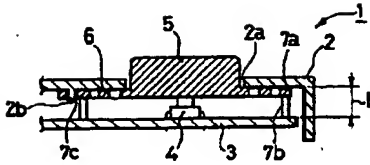
【符号の説明】

- 1……押し釦スイッチ
- 2……パネル
- 2a……開孔
- 2b……位置決めボス
- 3……基板
- 4……スイッチユニット
- 5……キートップ
- 6……ヒンジ
- 6a……一方の端部
- 6b……他の一方の端部
- 6c……撓み部
- 7……固定部
- 7a……リング
- 7b……ボス
- 7c……位置決め孔
- L……ボスの長さ

【図1】



【図2】



【図3】

